



Attorney Docket No.: 0584-1011

PATENT

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Michel BUNODIERE Conf. No.: Unknown  
Appl. No.: 10/692,727 Group: Unknown  
Filed: October 27, 2003  
For: SUBCUTANEOUSLY IMPLANTABLE ACCESS PORT

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Date: January 28, 2004

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
FRANCE	02 13386	October 25, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 25-0120 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON

By Benoît Castel

Benoît Castel, #35,041  
745 South 23<sup>rd</sup> Street, Suite 200  
Arlington, Virginia 22202  
(703) 521-2297

BC/psf

Attachment

THE  
LIBRARY  
OF THE  
MUSEUM  
OF  
ART AND  
ARCHAEOLOGY  
OF THE  
UNIVERSITY OF  
CAMBRIDGE

1. 1. 1. 1. 1. 1.



02 138 86.  
1er mars 2003  
(3)

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 27 OCT. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr





26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 (W) / 010501

<b>REMISE DES PIÈCES</b> <b>DATE</b> 25 OCT 2002 <b>LIEU</b> 75-INPI PARIS <b>N° D'ENREGISTREMENT</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0213386 <b>DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE</b> PAR L'INPI 25 OCT. 2002		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE LERNER & ASSOCIES S.E.L.A.F.A. DE C.P.I. 5, RUE JULES LEFEBVRE 75009 PARIS	
<b>V s références pour ce dossier</b> (facultatif) BF. 6538			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N° _____ Date _____ N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> DISPOSITIF MEDICAL IMPLANTABLE PAR VOIE SOUS-CUTANEE			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Personne morale</b> <input type="checkbox"/> <b>Personne physique</b>	
Nom ou dénomination sociale		B. BRAUN MEDICAL SAS	
Prénoms			
Forme juridique		SOCIETE PAR ACTIONS SIMPLIFIEE	
N° SIREN		5 6 2 0 5 0 8 5 6	
Code APE-NAF		3 3 1 A	
Domicile ou siège	Rue	204, AVENUE DU MARECHAL JUIN	
	Code postal et ville	9 2 1 0 0 BOULOGNE-BILLANCOURT	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		FRANCAISE	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 2/2

**BR2**

REMISE DES PIÈCES DATE <b>23 OCT 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0213386</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	
<b>V s références pour ce dossier :</b> <i>(facultatif)</i>		BF. 6538	
<b>6 MANDATAIRE</b> <i>(s'il y a lieu)</i>			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société		LERNER & ASSOCIÉS S.E.L.A.F.A. DE C.P.I.	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	5, RUE JULES LEFEBVRE	
	Code postal et ville	75 009 PARIS	
	Pays	FRANCE	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		33 1 45 96 36 00	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		33 1 45 96 36 01	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé	
Paiement échelonné de la redevance <i>(en deux versements)</i>		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention <i>(joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence)</i> : AG	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) PRIEUR Patrick C.P.I. N° 00 0408		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI M. ROUFET	



L'invention concerne un dispositif médical d'infusion, ou de diffusion, d'un médicament dans le corps d'un patient, et en particulier dans un corps humain. Les prélèvements de liquide corporel (sang en particulier) via un tel dispositif sont également possibles.

5 Le dispositif est adapté pour être implanté sous la peau du patient.

Il est en outre raccordable, en particulier par l'intermédiaire d'une seringue, à une source de médicament devant être diffusé progressivement dans le corps, voire à des moyens de prélèvement.

10 Typiquement, une catégorie bien connue de tels dispositifs est dénommée "chambre implantable" ou, en anglais, "port" ou "access port" (site d'accès).

Ainsi, est décrit dans US-A-5 951 512 un site d'infusion implantable pour transférer par voie transdermique un liquide entre un  
15 conteneur extérieur (au corps du patient) et une zone de diffusion à l'intérieur du corps de ce patient.

Ce site ou dispositif d'infusion comprend :

- un réservoir de stockage du médicament,
- une enveloppe extérieure entourant le réservoir, l'enveloppe  
20 présentant une paroi de base pour l'appui du dispositif sur une surface de support et une paroi latérale extérieure se dressant à partir de la paroi de base jusque vers une partie de sommet du corps,
- une zone d'accès au réservoir située vers le sommet de ladite paroi latérale et qui est accessible depuis l'extérieur du corps, pour le  
25 remplissage du réservoir avec le médicament,
- et un tube de diffusion relié au réservoir et s'étendant jusqu'à l'extérieur de celui-ci, pour la diffusion du médicament dans le corps, le tube de diffusion présentant une portion terminale à l'extérieur de l'enveloppe.

Typiquement (au moins dans les sites implantables à réservoir unique), le conduit de diffusion est rectiligne et s'étend radialement au réservoir, lequel est traditionnellement de section circulaire suivant un axe perpendiculaire à la paroi de base, ce réservoir étant accessible à travers un septum auto-obturable, tout en autorisant une perforation par une aiguille médicale appropriée.

Toutefois, dans US-A-5 951 512, le tube de diffusion (repéré 34 sur la figure 9 de ce brevet) s'étend sensiblement tangentiellement au contour extérieur circulaire du réservoir (c'est-à-dire est, au moins localement, sensiblement plaqué contre la face intérieure convexe de la paroi périphérique de ce réservoir, pour la portion de tube qui s'étend à l'intérieur du réservoir).

Dans US-A-5 951 512, il est indiqué qu'en faisant s'intersecter l'axe toroïdal du réservoir et la portion concernée du tube de sortie, on améliore les conditions de nettoyage du réservoir en forçant le liquide de nettoyage à travers ce réservoir et en obtenant un effet de tourbillon (effet Vortex).

Tel n'est pas spécifiquement le problème posé dans l'invention où, de façon différente, il s'agit de rendre moins inconfortable pour le patient la présence du dispositif médical d'infusion présenté ci avant.

En effet, même si certaines formes extérieures de tels dispositifs (formes sensiblement triangulaires en particulier) facilitent leur logement sous-cutané, voire permettent de réduire leur encombrement, il est toujours traditionnellement prévu, pour les chambres implantables, de les glisser sous la peau après incision dermique sensiblement horizontale du thorax (au niveau de la poitrine ou en zone sous-clavière, en particulier).

Un cathéter de diffusion typiquement relié à l'extrémité libre du tube de diffusion peut ainsi être introduit, sensiblement axialement (c'est-à-dire sensiblement verticalement) dans le conduit intraluminal (typiquement



le vaisseau, tel que la veine jugulaire), de manière qu'au bout de ce cathéter le médicament puisse passer dans le sang.

Or, réaliser sensiblement verticalement ces incisions, rend relativement long le temps de cicatrisation.

5 La solution proposée dans l'invention consiste en ce que :  
- on incise le derme du patient suivant une direction inclinée par rapport à l'horizontale (en particulier incision verticale),

- le contour de la paroi de base est de préférence sensiblement triangulaire,

10 - l'enveloppe présente une forme effilée dans une direction,  
- et la portion terminale du tube de diffusion s'étend transversalement, et de préférence perpendiculairement, à la direction d'effilement.

Ainsi, on tire avantage de la synergie entre :

15 - la forme extérieurement effilée du dispositif qui favorise sa mise en place sous-cutanée dans un logement creusé a minima sous la peau,  
- et une sortie du tube de diffusion orientée pour permettre une incision autre qu'horizontale, et en particulier verticale.

A priori, on prévoit que le tube de diffusion soit situé à l'endroit  
20 d'une zone du dispositif opposée à l'extrémité effilée de l'enveloppe, de telle manière que cette partie effilée soit engagée dans le fond du logement sous-cutané, le tube de diffusion étant alors avantageusement placé à proximité immédiate de l'incision faite par le praticien à travers la peau du patient.

Dans ce cas, on favorisera en particulier le raccordement entre l'embout qui  
25 termine le tube de diffusion et le cathéter destiné à injecter le produit plus loin dans le corps. Le praticien devrait également pouvoir ainsi plus facilement contrôler la bonne mise en place du dispositif et fermer plus facilement l'incision, une fois le dispositif en place sous la peau.

Ainsi, on peut considérer qu'il va être possible :

- de diriger sensiblement verticalement (ou du moins suivant une inclinaison par rapport à l'horizontale) l'extrémité distale du tube de diffusion située à l'extérieur de l'enveloppe,

- de rapprocher de l'entrée de la logette, c'est-à-dire de la ligne d'incision faite par le chirurgien, la zone du dispositif d'infusion où se situe le tube de diffusion, favorisant ainsi les conditions de mise en place ainsi que le raccordement entre le dispositif et le cathéter diffuseur,

- et de favoriser la cicatrisation, l'emploi d'un dispositif d'infusion plus petit étant même espéré.

Pour favoriser tant la sortie latérale du tube de diffusion que les conditions de fabrication du dispositif, une autre caractéristique de l'invention conseille que le tube de diffusion soit coudé.

Par souci de compacité, mais également pour rapprocher sensiblement parallèlement l'une à l'autre la ligne d'incision cutanée et la direction de la portion terminale du tube de diffusion, une autre caractéristique de l'invention conseille que le (l'un au moins des) coude (s) du tube de diffusion soit situé dans l'enveloppe, mais à l'extérieur du réservoir.

Un autre objet de la présente invention est de faciliter la réalisation du dispositif implantable, en étant particulièrement exigeant sur les risques de fuite et de raccordement entre les différentes parties constitutives.

A cet égard, une caractéristique de l'invention conseille que :

- le réservoir présente une paroi latérale qui se dresse par rapport à la paroi de base suivant un contour sensiblement circulaire,

- le raccordement entre le réservoir et le tube de diffusion est radial à ladite paroi circulaire,

- et/ou le tube de diffusion est relié au réservoir suivant une direction oblique par rapport à la direction d'effilement.

Avec un raccordement radial, plutôt que (tangential) comme dans US-A-5 951 512, on facilite la fabrication du dispositif. Et avec la connexion oblique, on peut prévoir un coude à angle aigu qui favorise l'écoulement.

Un autre aspect de l'invention concerne l'encombrement  
5 d'ensemble du dispositif, notamment à l'endroit de la sortie du tube de diffusion.

C'est donc dans un souci de compacité qu'une caractéristique de l'invention conseille que :

- le contour extérieur de la surface de base et/ou de la paroi  
10 latérale de l'enveloppe présente (nt) un dégagement définissant un coin en creux situé en périphérie extérieure de l'enveloppe et qui se dresse par rapport à la paroi de base,
- et le tube de diffusion débouche hors de l'enveloppe à l'endroit  
de ce coin en creux.

15 Il s'est par ailleurs avéré que la fixation que l'on préfère effectuer du dispositif implantable vis-à-vis du corps du patient, en sous-cutané, est parfois délicate si le praticien doit par exemple suturer le dispositif vers le fond du logement.

Pour faciliter cette liaison en gênant le moins possible tant le  
20 praticien que le patient, une autre caractéristique de l'invention conseille que, sensiblement dans l'alignement de la portion terminale du tube de diffusion, l'enveloppe présente le seul orifice qui traverse la paroi de base.

Une description plus détaillée de l'invention va maintenant être fournie en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- 25 - la figure 1 montre une implantation d'un dispositif traditionnel d'infusion de médicament, implanté en sous-cutané, sur le corps d'un patient, en liaison avec une incision horizontale,
- la figure 2 montre un exemple d'implantation d'un dispositif conforme à l'invention, en liaison avec une incision verticale,

- la figure 3 est une vue de dessus d'une première réalisation d'un dispositif conforme à l'invention,

- la figure 4 est une vue de côté dans le sens de la flèche IV de la figure 3,

5 - la figure 5 est une vue en coupe selon la ligne de coupe V-V de la figure 4,

- et les figures 6 et 7 montrent deux autres variantes de réalisation, en vue de dessus.

Sur la figure 1, on voit une chambre 1 implantable traditionnelle  
10 de diffusion d'un liquide (access port).

Elle comprend une enveloppe extérieure 3 et un réservoir intérieur à produit dont l'ouverture supérieure est recouverte par un septum auto-obturable. Un tube 5 de diffusion (ou de prélèvement) en sort, au centre de l'un des côtés du triangle que définit sensiblement le contour extérieur de  
15 l'enveloppe 3, à sa base (là où la chambre 1 est en appui sur son support : en l'espèce le corps 7 d'un patient à traiter).

Le conduit, ou tube, 5 s'étend sensiblement perpendiculairement à la face avant de l'enveloppe la plus proche de l'incision horizontale 9 qui a été réalisée au moins dans le derme du corps 7, pour implanter en sous-  
20 cutané la chambre.

Les illustrations des figures suivantes diffèrent de la réalisation de la figure 1 en ce qu'elles permettent une implantation corporelle d'une chambre de diffusion derrière une incision 11 non horizontale (voir figure 2), en particulier verticale, en liaison avec un logement sous-cutané se  
25 développant, à partir de l'ouverture de l'incision, non verticalement et de préférence horizontalement.

Sur les figures 3 à 5, la chambre implantable 13 conforme à l'invention comprend un réservoir 15 à liquide enrobé par une enveloppe extérieure moulée 17. L'enveloppe présente une paroi de base plane 19 pour

l'appui de la chambre sur son support (chair) et de laquelle se dresse une paroi latérale extérieure 21.

Le réservoir 15 est avantageusement métallique et comprend une coupelle inférieure 23 et une coiffe supérieure annulaire 25.

5 Le réservoir est de section circulaire sur l'illustration, suivant une coupe parallèle à la paroi de base 19.

Au-dessus, dans la verticale de la partie basse de la coupelle 23, est disposée une membrane ou septum 26 à la fois perforable et auto-obturable. La coiffe annulaire 25 coince de façon étroite et étanche aux  
10 liquides le septum entre elle et la coupelle.

Le tube métallique de diffusion 27 communique avec le réservoir. Il traverse avantageusement radialement sa paroi circulaire 15a pour le mettre en relation avec l'extérieur, à travers l'enveloppe 17, de manière à assurer la diffusion du médicament (à priori liquide) apporté dans le  
15 réservoir, voire pour effectuer un prélèvement (par exemple sanguin).

Le tube 27 s'étend ici dans un plan horizontal, parallèlement à la paroi de base 19.

Sur les figures 3 à 5, l'enveloppe 17 est à base sensiblement triangulaire, avec un côté frontal 19a et un coin (ou pointe) arrière 19b en  
20 direction duquel la paroi latérale est effilée, dès lors qu'il s'agit de la zone du dispositif 13 qui est la plus profondément engagée dans le logement sous-cutané.

Ainsi, en direction de la pointe 19b, la paroi 21 est au moins localement moins pentue.

25 A l'avant (zone proche de l'incision), le tube 27 s'étend à proximité immédiate du côté frontal 17a.

Il traverse la paroi 21 de l'enveloppe près du coin avant droit 19c (haut à droite, sur la figure 3) et son tronçon terminal 27a (qui s'étend à l'extérieur de l'enveloppe et se termine à l'extrémité libre 28) est dirigé

sensiblement parallèlement au côté frontal de base 19a, immédiatement à côté de son prolongement axial.

On peut également constater que la direction X suivant laquelle s'étend cette portion terminale 27a est transversale (ici perpendiculaire) à l'axe Y qui passe par le centre du côté frontal 19a et la pointe 19b, c'est-à-dire qui définit la direction d'effilement de l'enveloppe.

C'est pour cela que le tube 27 est coudé. Sur les illustrations, il présente un unique coude 27b situé à l'intérieur de la zone de recouvrement de l'enveloppe, à l'extérieur du réservoir.

Son raccordement au réservoir s'effectue quant à lui avantageusement obliquement par rapport à l'axe Y, du côté du coin de sortie, pour diminuer l'angle et le nombre de coudes.

Le coude présentant un angle  $\alpha$  d'environ  $25^\circ$  à  $35^\circ$  est favorable.

Pour limiter l'encombrement global, le coin de sortie présente un dégagement 31 qui creuse sensiblement en "L" ce coin. Ainsi le tube 27 traverse la paroi latérale 21 à l'endroit de l'une des faces 33 de ce coin en creux.

Toujours à l'avant mais à l'opposé (au coin en haut à gauche sur la figure 3), les parois 19 et 21 sont traversées par un orifice 35 à travers lequel le praticien va pouvoir suturer (plus généralement lier) la chambre implantable et la chair du corps du patient. De préférence, il s'agira là du seul endroit (donc du seul orifice) de fixation de la chambre implantable au corps.

Il est clair que le côté latéral de sortie du tube 27 peut indifféremment être "vers la droite" (comme sur la figure 3) ou vers la gauche (solution non illustrée).

Dans la variante de réalisation de la figure 6, la chambre implantable 40 a de nouveau une forme sensiblement "en goutte d'eau" qui s'apparente à un triangle et dont la pointe arrière 41 est effilée.



Conformément à l'invention, la direction générale X' de sortie du tube de diffusion 43 est transversale (en l'espèce perpendiculaire) à la direction générale Y' d'effilement qui passe par la pointe arrière 41 et par le milieu du côté avant 47 de la paroi de base 49 de cette chambre implantable.

5 On considérera donc ici que malgré ses arrondis, la chambre implantable 40 est "anguleuse" en ce qu'elle s'apparente à un triangle.

Pour assurer cette sortie latérale (c'est-à-dire écartée de la direction générale Y'), le tube de diffusion 43 est ici quasiment rectiligne (ou éventuellement très légèrement cintré) et se raccorde au réservoir 51 de façon  
10 sensiblement tangentielle à la paroi extérieure 51a de ce dernier. Cette version est de réalisation moins facile que celle illustrée sur les figures précédentes et n'est pas conseillée ; mais elle est possible.

Sur la figure 7, on retrouve une nouvelle fois une forme effilée vers l'arrière (zone 61), sensiblement triangulaire.

15 Dans ce cas, la chambre implantable 60 présente son conduit de raccordement 63 en face avant 65. Ce conduit de raccordement est coudé à l'extérieur de l'enveloppe 67 et se raccorde au réservoir intérieur 69, radialement à sa paroi, sensiblement dans l'axe de la direction générale d'effilement Y" passant par la pointe arrière 61 et par le centre du côté frontal  
20 de base 71. Le coude est sensiblement à 90° par rapport à l'axe Y".

La mise en place d'une chambre implantable conforme à l'invention peut s'effectuer comme suit et comme illustré sur la figure 2.

Tout d'abord, le praticien dispose d'une chambre implantable, effilée vers l'arrière et qui présente donc, vers son bord avant, une sortie  
25 latérale du tube qui la raccorde au cathéter de diffusion.

Le praticien réalise alors une entaille ou incision cutanée 11, par exemple dans la poitrine du patient, ou en zone sous-clavière.



L'incision n'est pas horizontale comme sur la figure 1, mais inclinée par rapport à l'horizontale, et en particulier verticale comme sur la figure 2.

Une telle orientation de l'incision va permettre de mieux la dissimuler, la cicatrice étant moins visible.

Au-delà de cette incision, le praticien ménage un logement 83 dans la chair du patient, juste sous la peau. Compte tenu de la forme effilée de la chambre implantable, il peut former légèrement en pointe le fond du logement 83.

Le praticien glisse alors la chambre implantable dans le logement, en ayant pris soin de choisir une chambre implantable dont l'orifice de sortie du tube de raccordement est dirigé, suivant le cas, soit vers le haut du corps du patient, comme le montre la figure 2, soit vers le bas (implantation sous clavière).

Préalablement, le chirurgien a glissé le cathéter 85 dans le corps du patient, en utilisant pour cela un dispositif introducteur/élargisseur approprié.

Typiquement, le cathéter a été glissé à l'intérieur d'un vaisseau, en particulier si le traitement concerne la distribution d'un médicament liquide anti-cancéreux.

Une extrémité du cathéter ressort alors du corps du patient à l'endroit, ou à proximité immédiate du logement sous-cutané 83.

Le praticien met alors à longueur le cathéter et raccorde son extrémité débouchante sur l'embout du tube de diffusion de la chambre implantable.

A noter que la portion terminale de ce tube de diffusion, ainsi que le début du cathéter s'étendent alors sensiblement parallèlement à la direction Z de l'entaille 11 et à proximité immédiate de cette entaille. Ceci

facilite la manœuvre par le praticien à la fois de la partie émergente du cathéter et de la chambre implantable.

Le praticien fixe ensuite la chambre implantable au corps du patient, par exemple par suture à travers l'orifice frontal (tel que 35 sur la figure 3). A noter que la prévision d'un seul orifice de fixation à l'opposé du cathéter empêche le pivotement de la chambre implantable dans son logement 83.

Il referme alors la peau à l'endroit de l'entaille, typiquement à nouveau par suture.

La chambre implantable équipée de son cathéter se trouve alors dans la position et à l'emplacement montré sur la figure 2, avec le septum juste sous la peau, donc accessible par une aiguille appropriée reliée au réservoir à médicament, ce qui va permettre d'effectuer la distribution de ce médicament. A noter qu'éventuellement le praticien peut prévoir d'effectuer une ponction de sang via le réservoir de la chambre.

REVENDICATIONS

~~1.-~~ Dispositif médical d'infusion d'un médicament, le dispositif étant implantable en sous-cutané et comprenant :

- un réservoir (15, 51, 69) de stockage du médicament,
- 5        - une enveloppe extérieure (17) entourant le réservoir, l'enveloppe présentant une paroi de base (19, 49) pour l'appui du dispositif sur une surface de support et une paroi latérale extérieure (21) se dressant à partir de la paroi de base jusque vers une partie de sommet du corps,
- 10        - une zone (26) d'accès au réservoir située vers le sommet de ladite paroi latérale et qui est accessible depuis l'extérieur du corps, pour le remplissage du réservoir avec le médicament,
- 15        - et un tube (27, 43, 63) de diffusion relié au réservoir et s'étendant jusqu'à l'extérieur de celui-ci, pour la diffusion du médicament dans le corps, le tube de diffusion présentant une portion terminale (27a) à l'extérieur de l'enveloppe, caractérisé en ce que :
  - le contour de la paroi de base (19, 49) est de préférence sensiblement triangulaire,
  - l'enveloppe (17) présente une forme effilée dans une direction,
  - et la portion terminale (27a) du tube de diffusion s'étend
- 20        transversalement, et de préférence perpendiculairement, à la direction (Y, Y', Y3) d'effilement.

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tube de diffusion (27, 43, 63) est coudé.

3.- Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le coude est situé à l'intérieur de l'enveloppe (17), mais à l'extérieur du réservoir (15, 51, 69).

4.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que :

- le réservoir présente une paroi latérale (15a, 51a) qui se dresse par rapport à la paroi de base (19, 49) suivant un contour sensiblement circulaire,

- et le raccordement entre le réservoir et le tube de diffusion (27, 43) est radial à ladite paroi circulaire.

5 5.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que :

- le contour extérieur de la surface de base et/ou de la paroi latérale de l'enveloppe présente (nt) un dégagement définissant un coin en creux (31) situé en périphérie extérieure de l'enveloppe et qui se dresse par rapport à la paroi de base (19),

- et le tube de diffusion (27) débouche hors de l'enveloppe (17) à l'endroit de ce coin en creux.

15 6.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que sensiblement dans l'alignement de la portion terminale (27a) du tube de diffusion et à l'opposé du bord où débouche ce tube l'enveloppe présente le seul orifice (35) qui traverse la paroi de base pour lier le dispositif du patient.

20 7.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le tube (27) de diffusion est relié au réservoir (15) suivant une direction oblique par rapport à la direction d'effilement (Y).

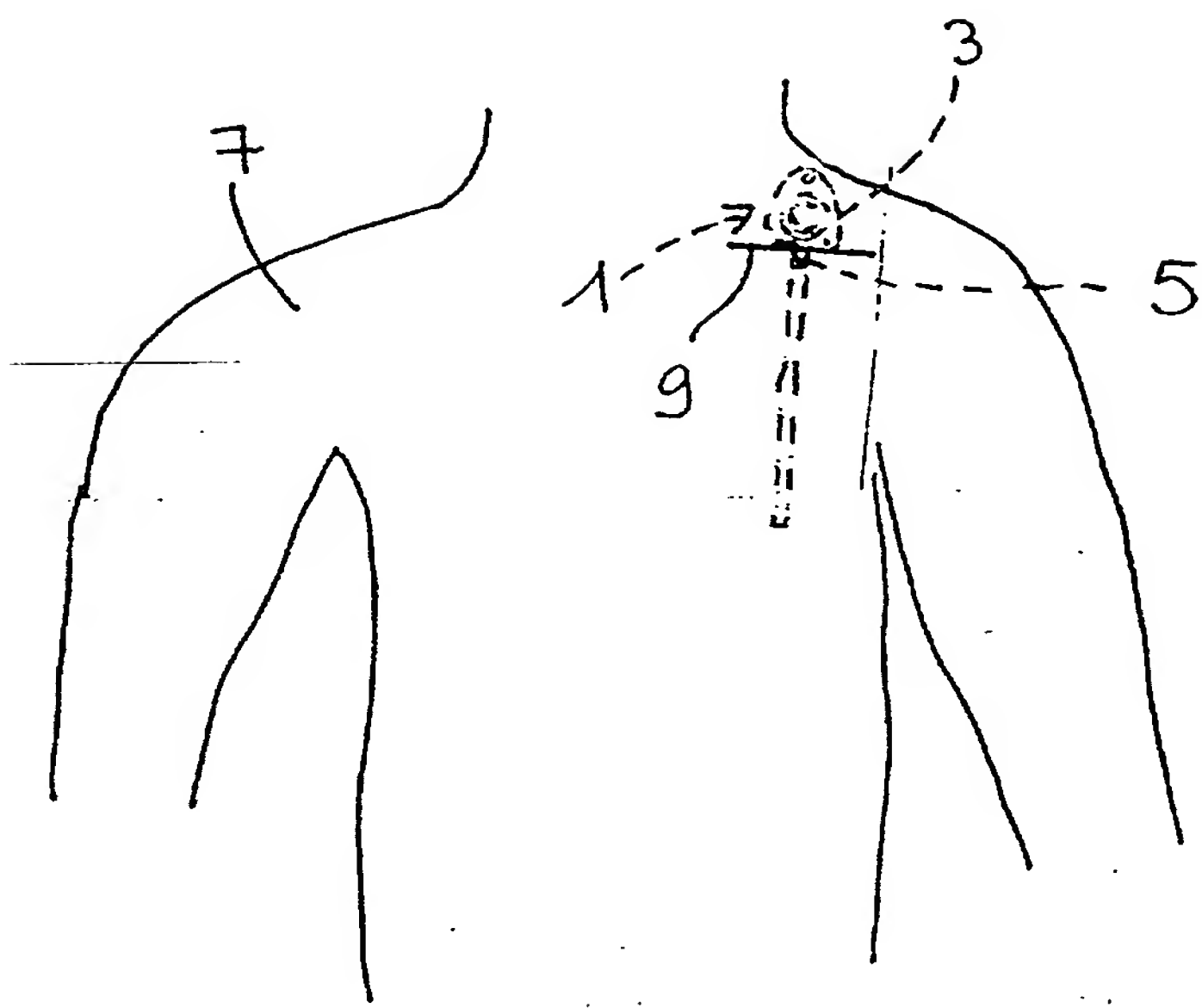
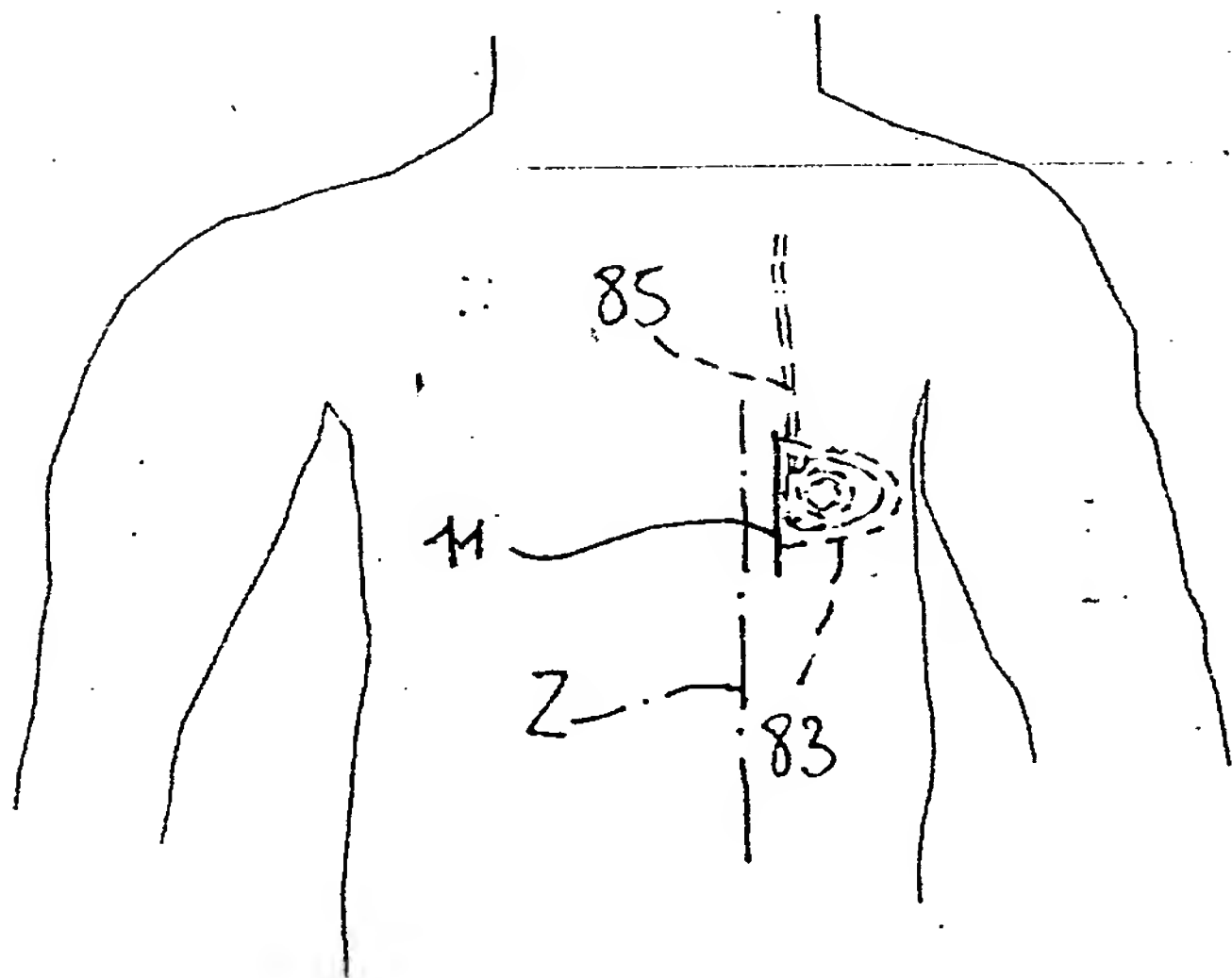


FIG. 1

FIG. 2





1 / 2

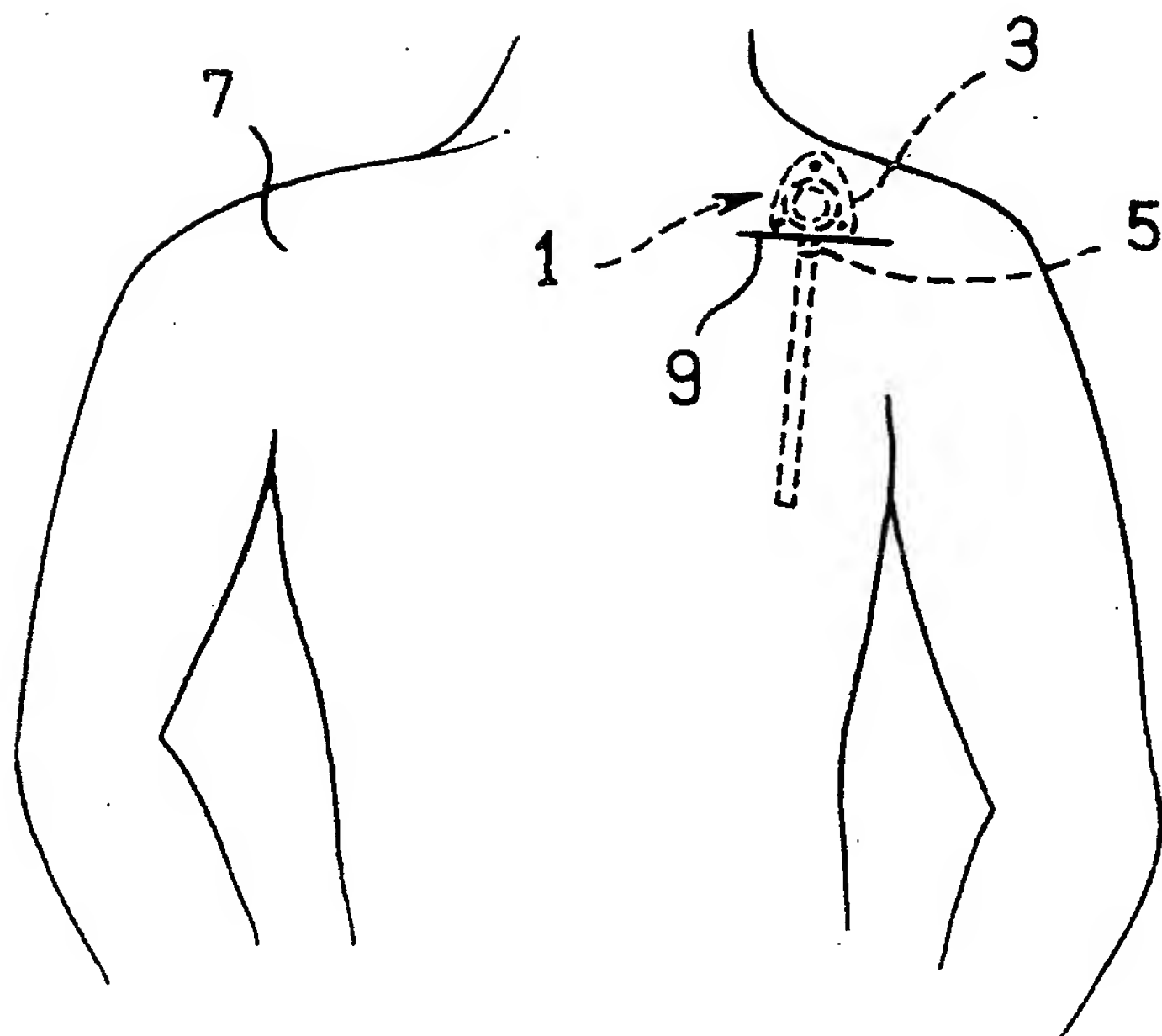


FIG. 1

FIG. 2

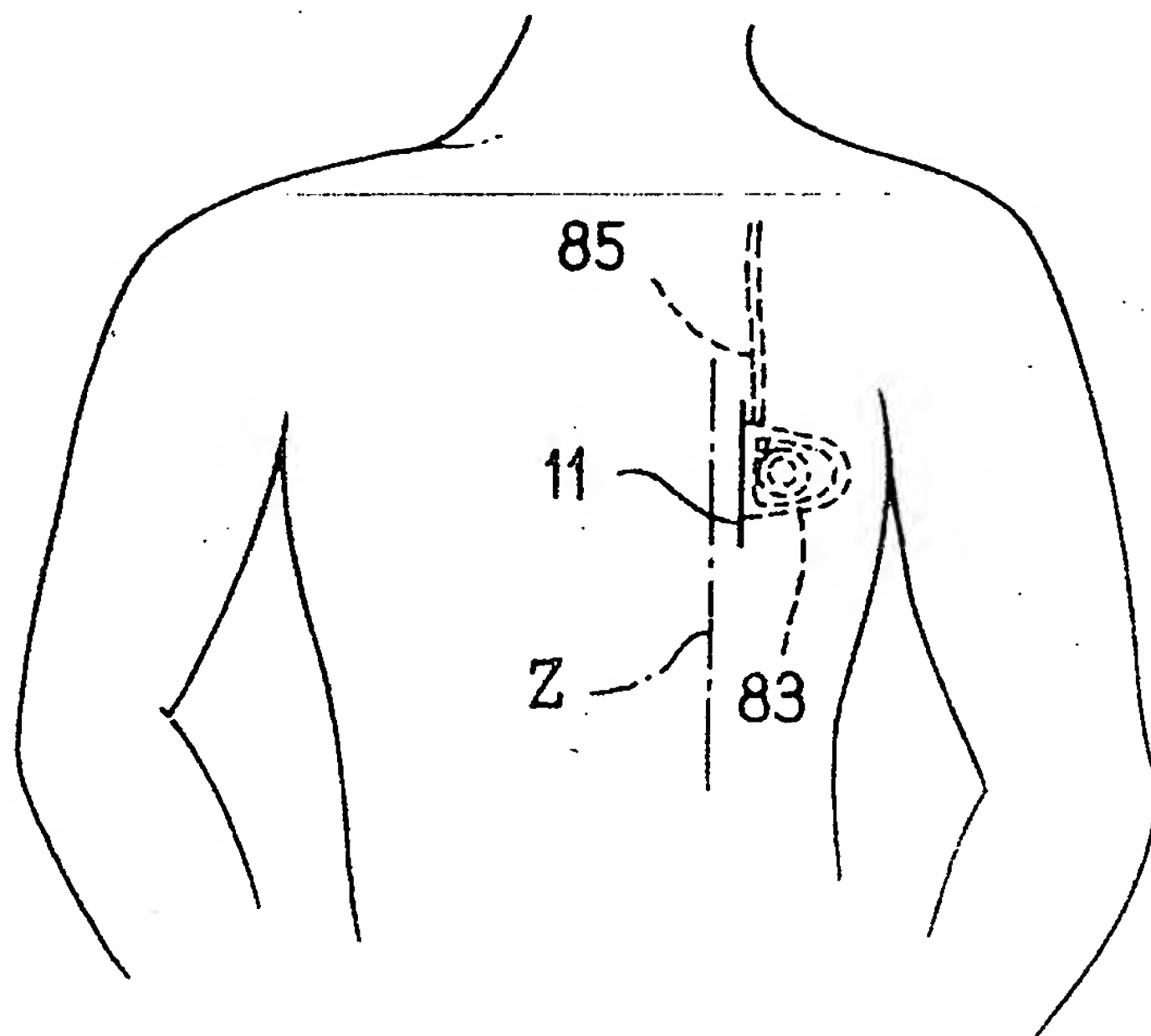


FIG. 3

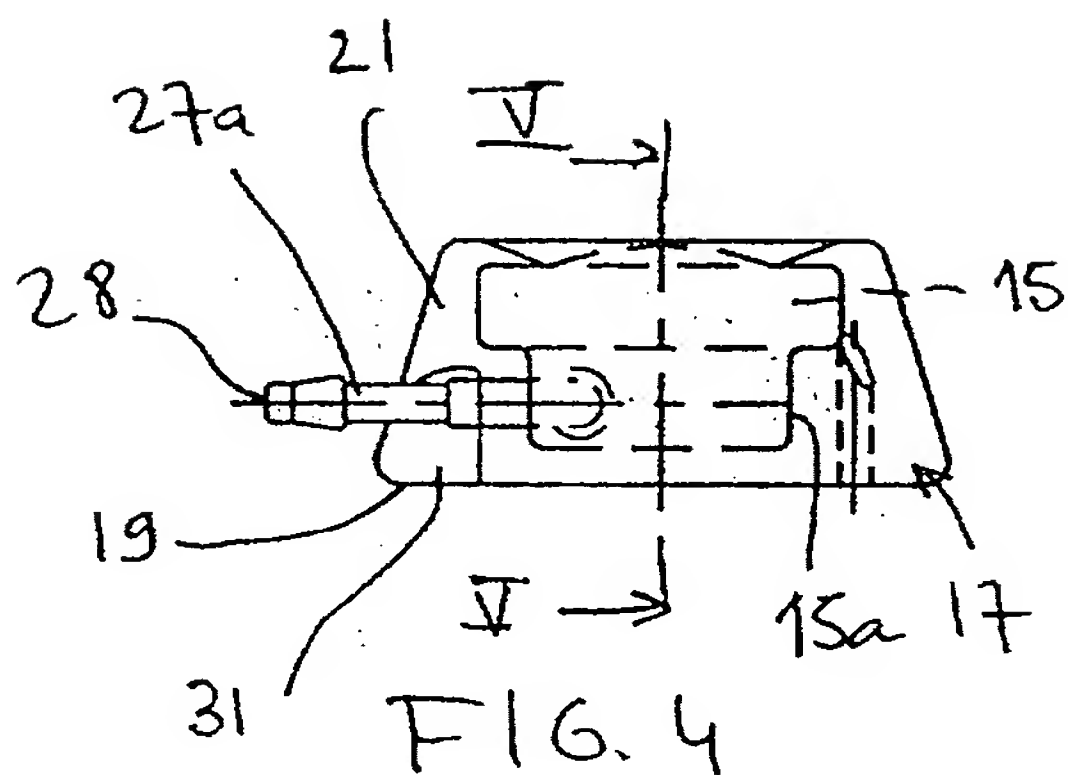
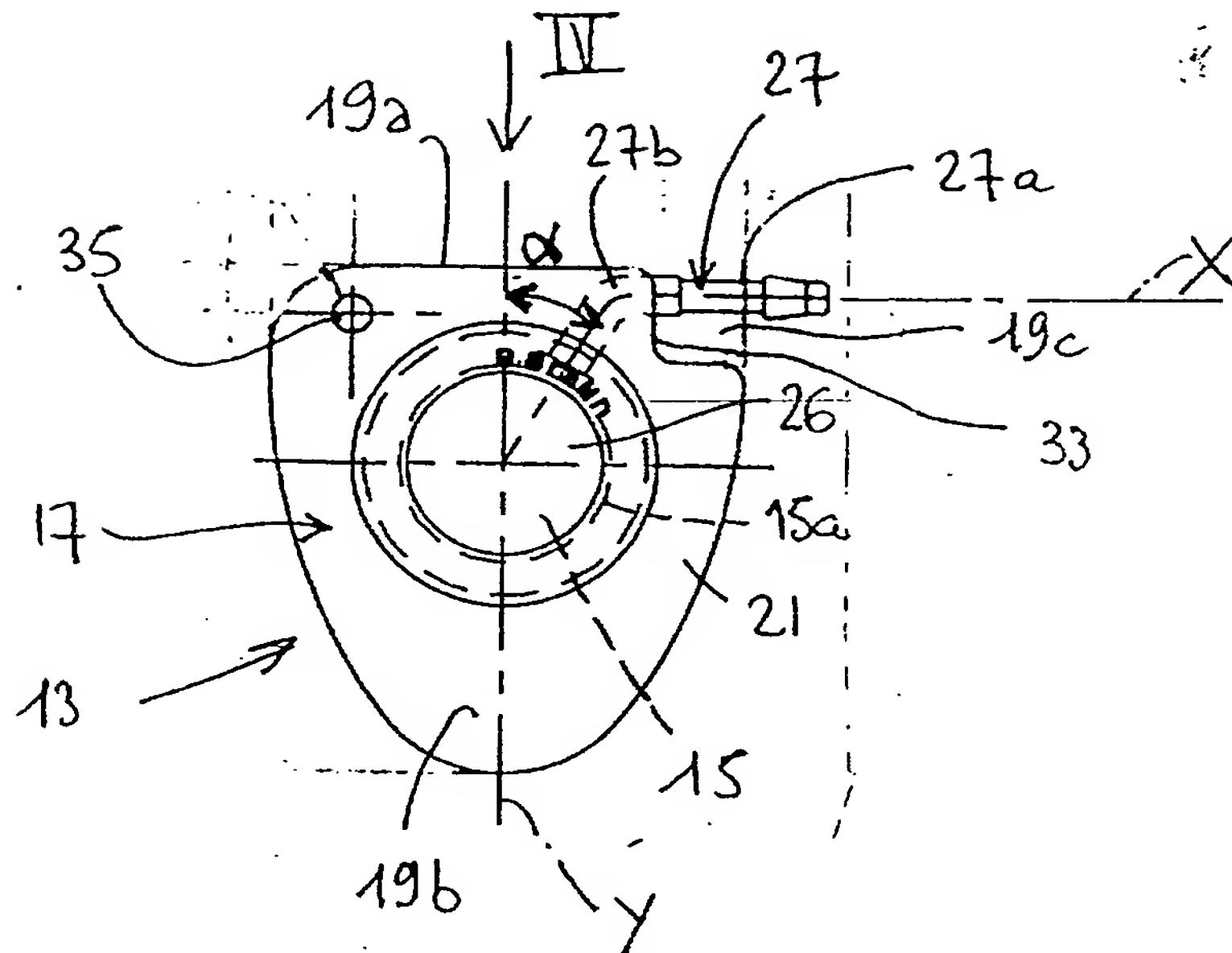


FIG. 4

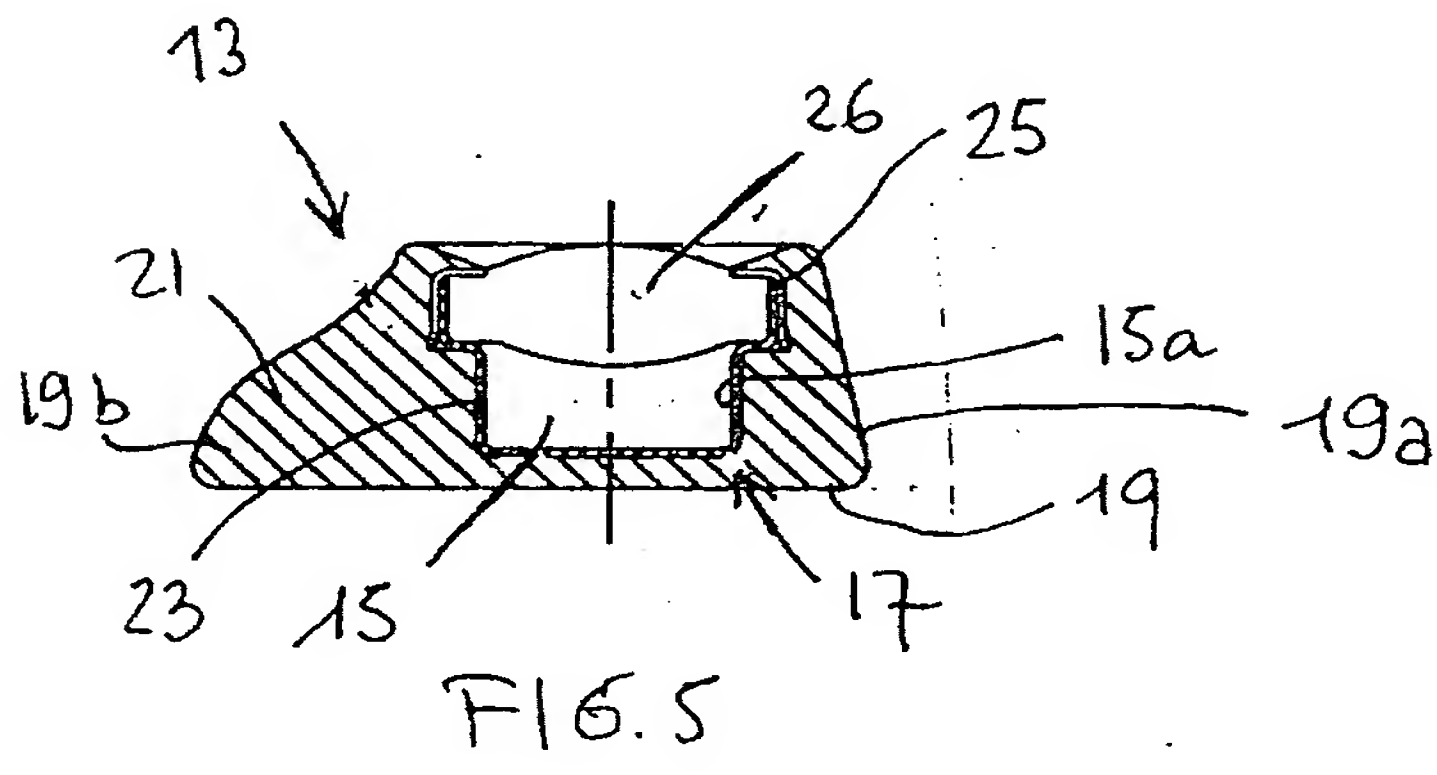


FIG. 5

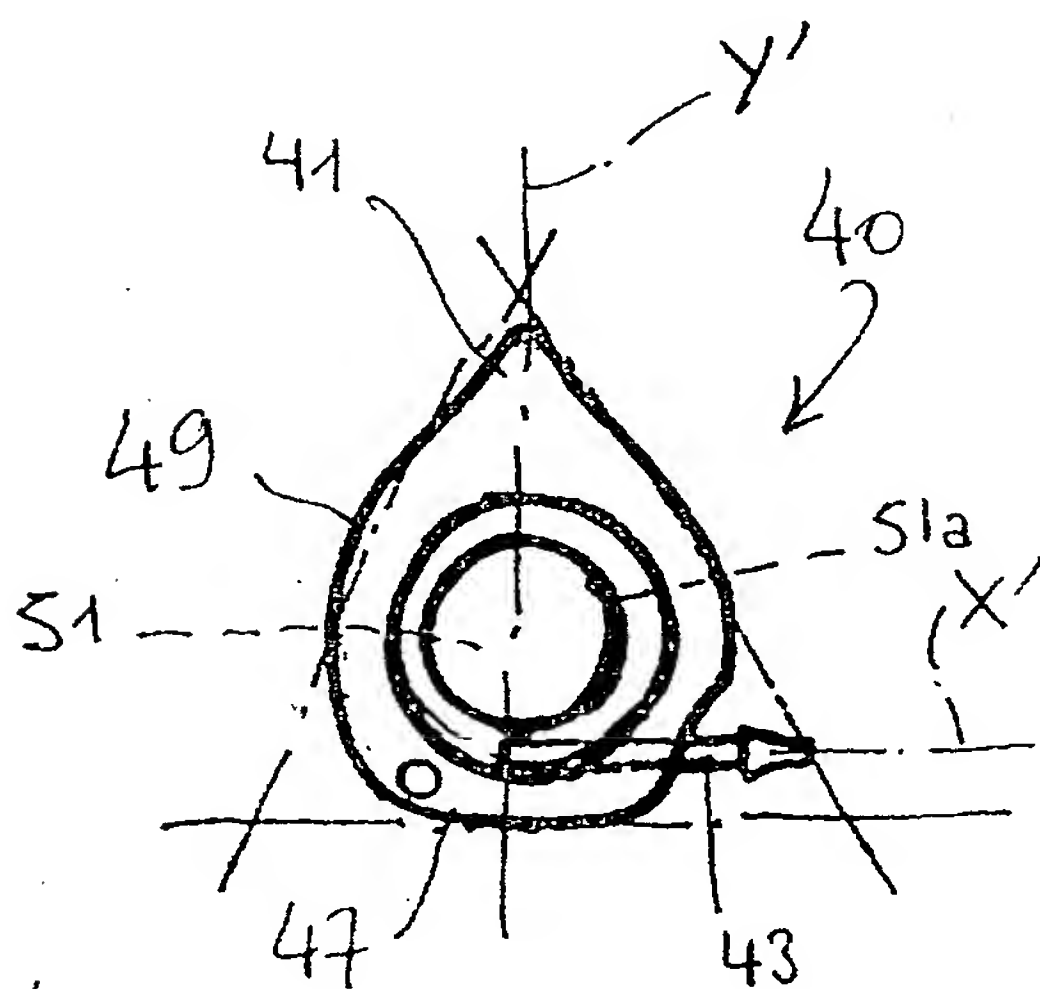


FIG. 6

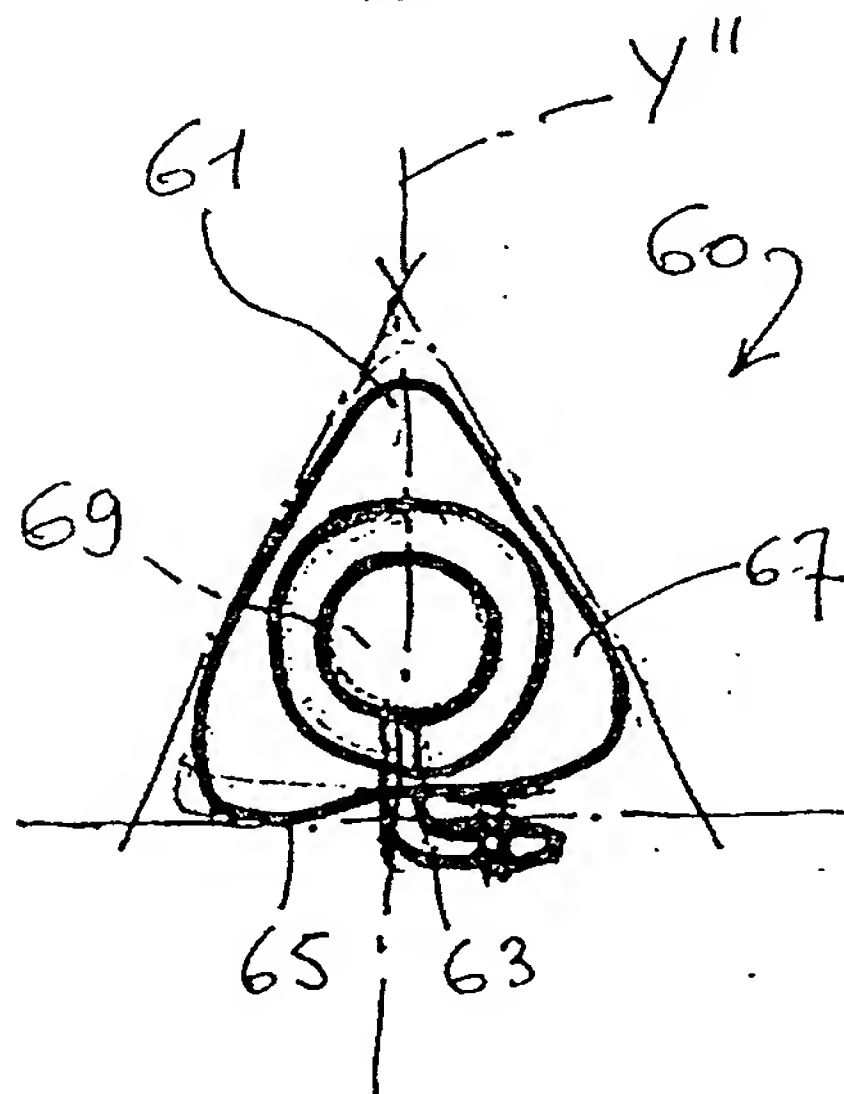


FIG. 7

2 / 2

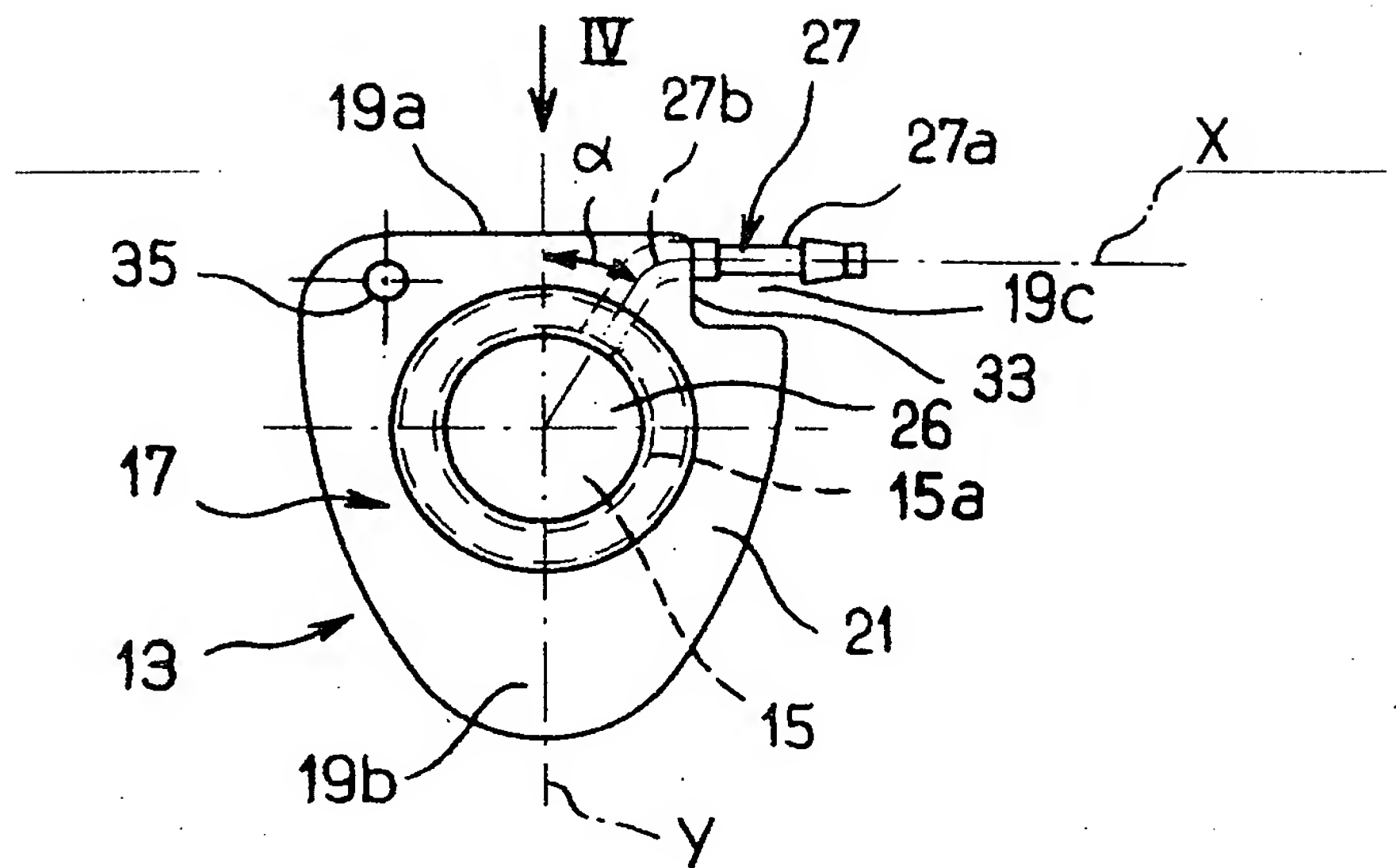


FIG. 3

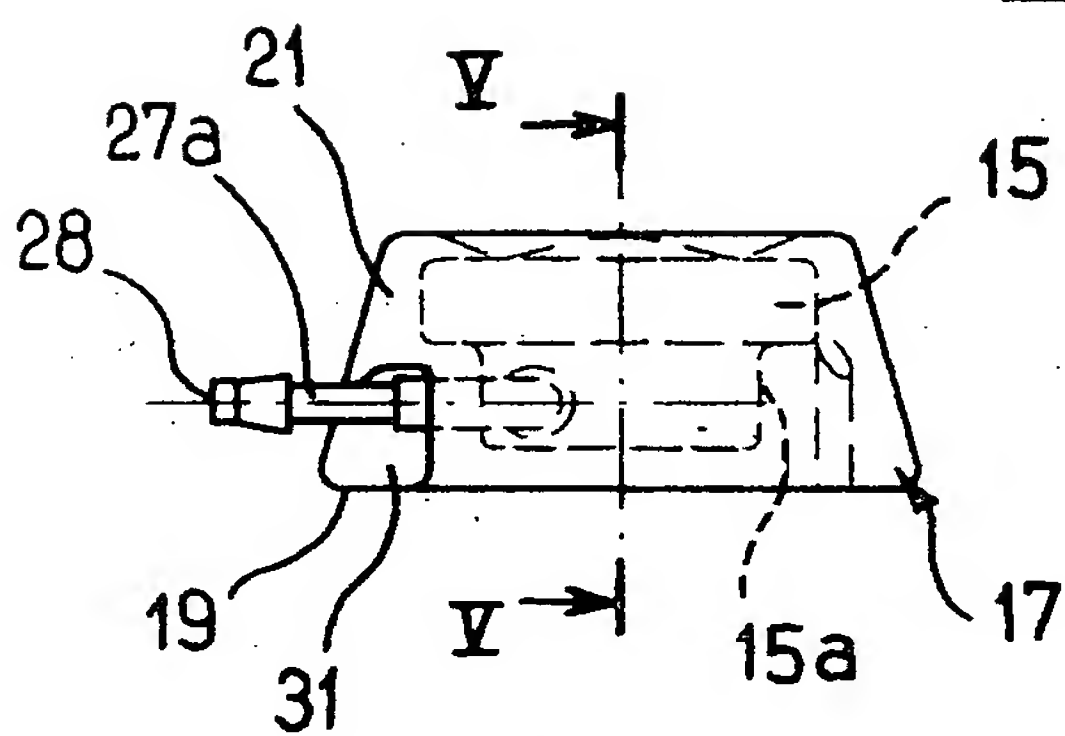


FIG. 4

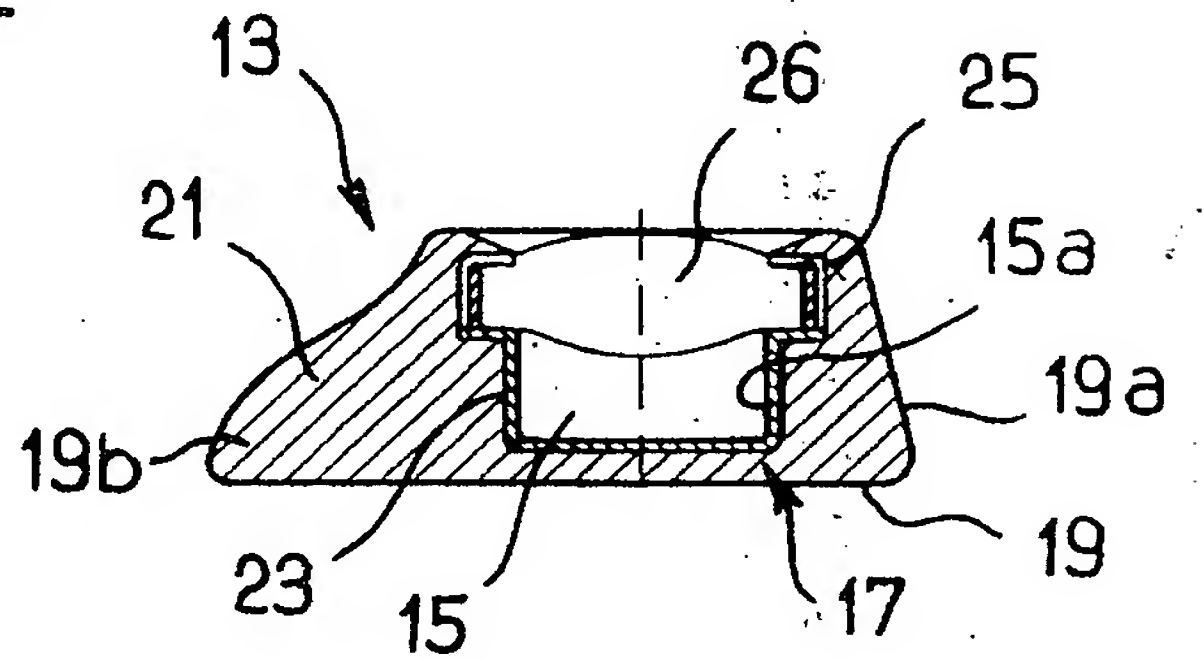


FIG. 5

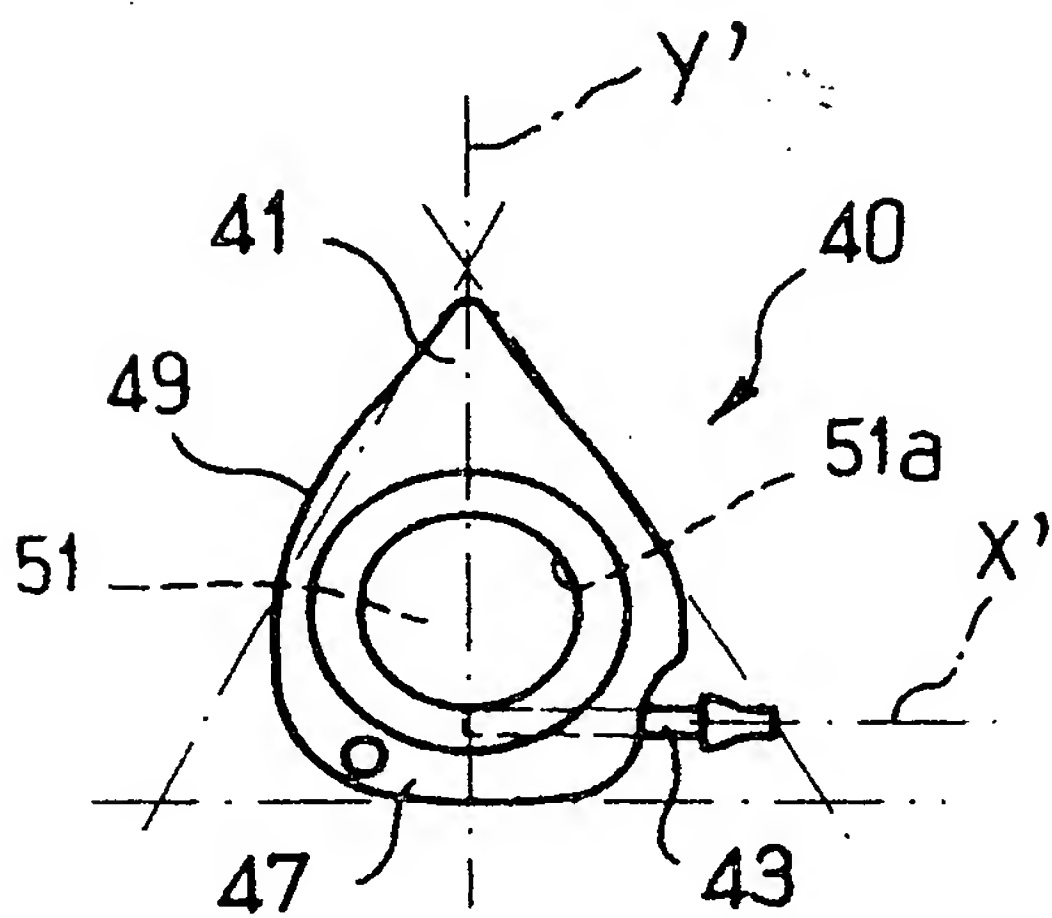


FIG. 6

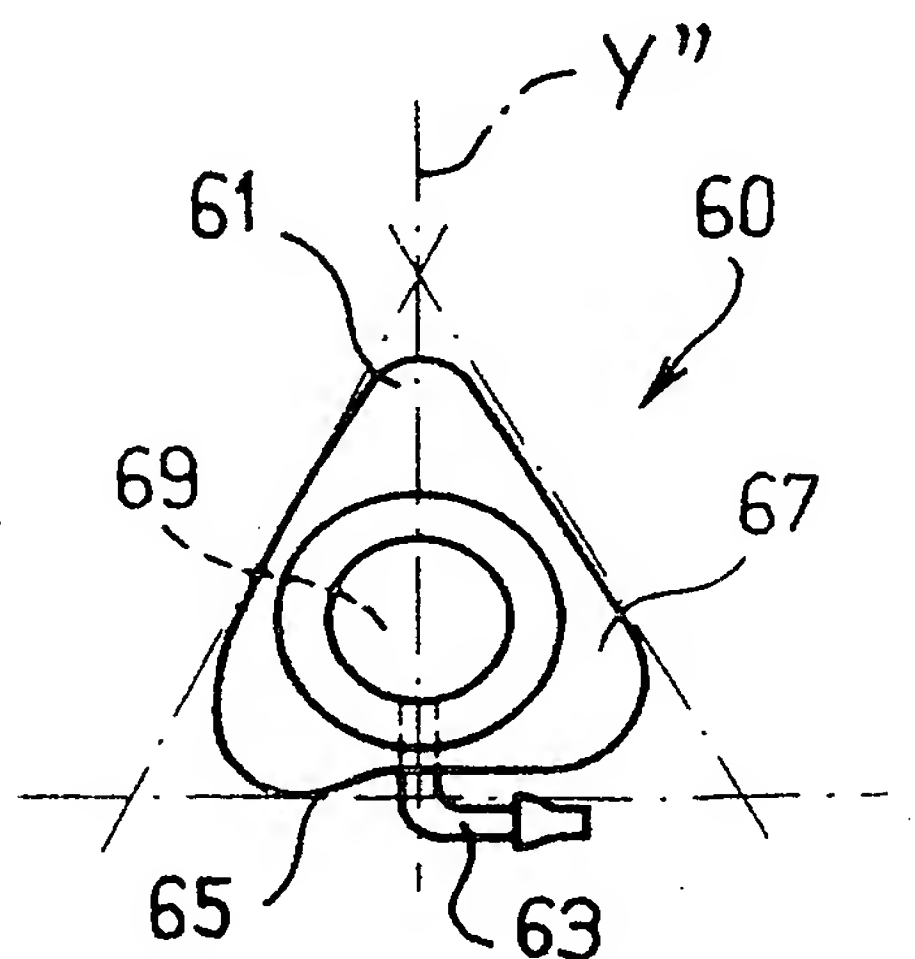


FIG. 7

Document filed by:

Young & Thompson

745 South 23rd Street

Arlington, Virginia 22202

Telephone 703/521-2297

SN 10/692,727 (led Oct. 27, 2003)